	DIVISIONE AMBIENTE e SERVIZI PUBBLICI LOCALI	
		STAFF Tecnico Igiene Urbana

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

PER

FORNITURA E ALLESTIMENTO

DI

ATTREZZATURE COMPATTANTI A CARICAMENTO POSTERIORE PER RACCOLTA RIFIUTI URBANI SU STRADA

CON CAPACITA' da 40 m^3
per
SEMIRIMORCHI IN CATEGORIA O4

Riferimento S.Q. Veritas S.p.A. **CSA_FDR_14_02**	**Revisione 01 del 23.07.2014** Pagine 31 presente compresa
Realizzazione: **DASPL - STAFF Tecnico I.U.** **Francesco DA ROS**	**Approvazione:** **Il Dirigente Responsabile** **Dott. Renzo FAVARETTO**

Indice pag.

OGGETTO DELLA FORNITURA

GENERALITÀ

Oggetto del presente capitolato tecnico è la fornitura di "attrezzature" compattatori per rifiuti urbani a caricamento posteriore allestite su telai semirimorchio. Le attrezzature saranno atte, tramite accessori e ausili, alla raccolta su strada di rifiuti solidi urbani come navetta di carico per unità satellite.

L'allestimento di dette attrezzature avverrà, di norma, su telai di produzione standardizzata CE con omologazione nazionale italiana o Comunitaria, compatibili per attività di raccolta e trasporto RSU, nuovi di fabbrica, di fornitura dell'Allestitore.

Il presente capitolato tecnico descrive le caratteristiche tecnico funzionali e operative delle attrezzature nelle tipologie che più necessitano in ambito Gruppo Veritas ed inoltre elenca, riportando caratteristiche generali e funzionali complessivamente comuni, anche le caratteristiche circostanziate di dettaglio richieste.

Le caratteristiche di dettaglio, individuano le peculiarità specifiche. I modelli avranno come differenziazione di massima esclusivamente i valori dimensionali capacitivi volumetrici.

PARTICOLARITA'

Le attrezzature dovranno essere in grado di ottemperare alle attività tipiche del servizio di raccolta rifiuti con particolare attenzione agli ultimi orientamenti ambientali che prevedono il potenziamento del sistema di raccolta differenziato dei rifiuti urbani con modalità operative di raccolta tipo con servizio a domicilio (porta a porta).

L'esigenza diventa quindi quella di reperire sul mercato prodotti tecnologicamente avanzati, versatili sicuri e affidabili, in grado di rispondere in maniera esaustiva a tali presupposti.

L'ambito operativo sarà il comprensorio geografico di competenza della Committente e associate che nella circostanza, insiste come centro geografico nella Provincia di Venezia con sviluppi estensivi lungo la fascia del litorale Adriatico. Tale realtà possiede presupposti particolari di tipo ambientale da tenere in considerazione (es. umidità, aggressione salina, ecc..).

Per quanto allo standard operativo da considerare, relativamente alla tipologia di rifiuto da "lavorare", occorre concepire attrezzature di tipo polifunzionale capaci di trattare con medesima efficacia la maggior parte possibile di tipologie di rifiuti urbani.

I rifiuti di massima saranno di produzione urbana o assimilata. Le frazioni prevalenti del materiale differenziato sono fondamentalmente diversificate in: vetro, plastica, lattine, carta e cartone, frazione organica, frazione secca e ramaglie. Il materiale "differenziato" non organico, potrà trovarsi in frazione singola oppure in aggregazione "multimateriale" o imballaggi misti.

L'efficienza tecnica delle macchine dovrà permettere alta flessibilità operativa, soprattutto per quanto riguarda la funzione di "compattare", cioè alla possibilità di modulare la forza comprimente del gruppo pressa, quando si tratta di raccolta di materiale di natura poco o nulla comprimibile o molto elastico.

Le unità saranno realizzate con dimensionamento della tramoggia di carico posteriore compatibile per trasferimento con unità satelliti già in dotazione della Committente.

La macchina dovrà garantire un corretto funzionamento in qualsiasi condizione climatica, in particolare dovrà poter operare a temperature atmosferiche variabili da –20°C a +40°C, senza prevedere condizioni particolari di rimessaggio notturno del mezzo ovvero l'adozione di liquidi funzionali differenziati per il periodo invernale.

Particolare attenzione sarà posta per quanto alla tutela della attrezzatura dall'aggressione salina, situazione tipica delle zone in prossimità al mare, dove la macchina dovrà operare.

APPLICAZIONE

I telai da fornire per essere allestiti con questo tipo di attrezzature sono classificati O4 semirimorchi secondo C.D.S., configurati secondo lo standard di consuetudine con missione per RSU saranno allestiti con attrezzature a caricamento posteriore con volumetrie nominali per 40 m^3.

NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Le macchine allestite, classificate come semirimorchi stradali O4, dovranno essere omologate per la libera circolazione su strade urbane ed extraurbane, secondo quanto previsto dalle normative vigenti per quanto alla circolazione stradale. Dovranno essere altresì soggette a quanto previsto dalle norme tecniche emanate dalla D.G. del M.C.T.C. e nello specifico dall'art.. 75 - 76 del T. U. relativo.

I pannelli segnaletici applicati alla struttura e previsti dalle normative dovranno essere conformi al D.M. 388 del Codice della Strada.

L'attrezzatura e i dispositivi ad essa applicati dovranno corrispondere a quanto previsto dalla UNI – EN 1501 e dalla normativa europea sulle macchine: direttive CEE 89/392, 91/368, comprese le successive integrazioni.

I materiali di costruzione della carpenteria, i dispositivi dell'impiantistica installata, il criteri di allestimento, ecc. saranno supportati e corredati da attestati o documentazione quali: certificati di costruzione, dichiarazione di omologazione, classe di appartenenza e di corrispondenza alla normativa CE, nulla osta applicativi e omologativi, ecc..

CONFIGURAZIONE CAPITOLATO

Il presente Capitolato Speciale d'Appalto prevede quattro sezioni prevalenti e sono:

- **SPECIFICA TECNICA DEL SISTEMA TECNOLOGICO**
  (indica le caratteristiche tecniche e funzionali dell'ATTREZZATURA, cioè del prodotto richiesto)
- **SPECIFICA TECNICA DI VALUTAZIONE DEL SISTEMA**
  (indica le modalità di valutazione tecnica delle offerte presentate)
- **SPECIFICA TECNICA DI FORNITURA**
  (indica le modalità di fornitura e controllo del prodotto prescelto)
- **SPECIFICA TECNICA DI ASSISTENZA AL SISTEMA**
  (indica le modalità di assistenza tecnica richieste)

SPECIFICA TECNICA DEL SISTEMA TECNOLOGICO

GENERALITA'

Trattasi di attrezzatura compattatore a gestione automatizzata a caricamento posteriore, dotato di dispositivi adeguati e impiantistica funzionale, in grado accogliere e di ridurre, tramite compattazione, la volumetria di materiali provenienti dalla raccolta urbana di RSU.

L'attrezzatura sarà composta da:

- Una carrozzeria metallica a cassone portante in acciaio di adeguate dimensioni rinforzato con strutture metalliche longitudinali e trasversali con funzione di contenitore rifiuti oppure con cassone "bombato" autoportante.
- Un apparato mobile posizionato posteriormente al cassone, con funzione di organo pressore per la raccolta e la compattazione e di portellone di chiusura cassone, dotato di cinematismi e dispositivi adatti alla riduzione volumetrica di rifiuti;
- Un sistema a paratia mobile, o sistema equivalente, collocato all'interno del cassone che attui l'espulsione e lo svuotamento completo del materiale raccolto all'interno macchina;
- L'impiantistica complessiva per il corretto e appropriato funzionamento dell'insieme;
- I dispositivi di controllo e gestione e le dotazioni permanenti di sicurezza.

CARATTERISTICHE FUNZIONALI GENERALI

MODALITA' DI IMPIEGO

Le macchine dovranno essere concepite e strutturate per essere impiegate in attività di raccolta ad alto indice produttivo, ad uso gravoso e continuativo, senza potenziali interruzioni temporali di sorta e in condizioni ognitempo, resistenti alla fatica.

La ciclicità di utilizzo dovrà prevedere la possibilità di usufruire ininterrottamente dei mezzi per tre turni lavorativi continuativi su quattro, nelle 24 ore giornaliere.

CRITERI DELLA MOVIMENTAZIONE

I dispositivi che governano le sequenze di movimentazione del sistema di espulsione del carico e di compattazione dovranno essere di tipo magnetico di prossimità e dovranno assicurare la necessaria affidabilità e precisione di intervento anche nelle condizioni più gravose di lavoro con particolare riguardo ad eventi come: sbalzi termici, imbrattamenti, urti circostanziati e vibrazioni, sbalzi di tensione, lavaggi con acqua pressurizzata ecc..

I meccanismi e le condutture soggette ad elevate pressioni o temperature di esercizio, se esposte dovranno essere protette con schermature e guaine in materiale indeformabile. Analogamente per cavi elettrici, tubi aria compressa e tubi olio.

TIPOLOGIE E GAMMA

Nella tabella di seguito rappresentata vengono elencate le tipologie di "attrezzature" richieste; vengono indicati i valori elementari o nominali di riferimento, per quanto alle caratteristiche capacitive, riferite alle tipologie di telai con caratteristiche dimensionali e di portata, definiti e predeterminati.

I valori espressi devono intendersi come valori di riferimento reali ai quali occorre tendere il più verosimilmente possibile al fine di ottimizzare il sistema nel suo complesso e valorizzarne il merito tecnico.

Per la tipologia richiesta occorrerà ottimizzare la configurazione ideale con massima portata residua e volumetria compatibile.

Tipologie Specifiche (tab. 1)

Lotto unico

Tipologia	Volume nom.le (m^3)	PTT (t)	Volume nom. tram. (m^3)	H conf.to tram. (mm)	Portata nom. res. (t)	
CP40	40	38	3	1.200	20	

Volumi e Capacità di Carico

La capacità utile del cassone, non dovrà essere inferiore ai riferimenti riportati. La capacità utile della tramoggia non dovrà essere inferiore ai valori nominali, con tolleranze in diminuzione, oltre il 10%. Il massimo carico utile secondo collaudo D.G.M.C.. della PTT non dovrà essere inferiore ai valori riportati.

Il volume utile della tramoggia sarà misurato considerando tutti gli spazi utili per il conferimento di materiali fino al bordo libero della tramoggia (bordo di tracimazione).

Altre attrezzature con capienze maggiori o inferiori, presenti nella gamma di produzione del fornitore e presentate come potenziali forniture dovranno possedere medesimi requisiti qualitativi ed equivalenti a quanto citato.

CARATTERISTICHE TECNICHE

L'attrezzatura dovrà essere costruita utilizzando materiali certificati di prima qualità con spessori adeguati; i particolari soggetti a carichi dinamici e a sollecitazioni a fatica dovranno essere costruiti in acciaio legato, ad alta resistenza meccanica.

Con lo stesso principio, saranno scelti gli accessori e i dispositivi di gestione e regolazione dell'impiantistica. I criteri di progettazione addottati dovranno consentire all'attrezzatura buone doti di affidabilità, manutenibilità, capacità di carico.

La tara contenuta, i baricentri bassi, la forma complessiva e la distribuzione dei pesi dovranno essere tali da assicurare: la tenuta di strada, la maneggevolezza, le caratteristiche funzionali e i margini di sicurezza operativi originali del semirimorchio.

La costruzione e l'applicazione dell'attrezzatura al telaio, sarà secondo le norme di buona tecnica.

L'attrezzatura, nei limiti consentiti dalle migliori tecnologie, dovrà essere compatta, di sicura affidabilità, dovrà consentire tempi veloci di lavoro, buona capacità di carico e funzionamento silenzioso. Le caratteristiche specifiche sono riportate nei punti seguenti.

Importanti parametri qualitativi e di progettazione dovranno essere:

- Le caratteristiche prestazionali (ciclo compattazione);
- l'elevata portata specifica utile;
- l'utilizzo di acciaio da costruzione ad alto indice di snervamento e acciai antiusura su larga scala;
- la semplicità e la flessibilità di conduzione;
- la tipologia, la disposizione e le protezioni della componentistica dell'impianto idraulico;
- l'installazione di dispositivi autolubrificanti su perni di articolazione organi di movimentazione e pattini di scorrimento;
- la manutenibilità (autodiagnosi, predisposizione per messaggi di stato, ecc.);

- la frequenza, la tempistica e la semplicità attuativa nell'esecuzione dei tagliandi di manutenzione programmati;
- la presenza di funzioni tecnologiche o dispositivi innovativi.

STRUTTURA

La struttura dell'attrezzatura dovrà essere idonea a sopportare senza alcun cedimento i carichi generati dal gruppo di compressione. Contemporaneamente, grazie all'impiego di materiali di qualità, alla accurata progettazione, alla realizzazione di strutture autoportanti ad alta efficienza, si dovrà ottenere una tara contenuta, una buona capacità di carico e una elevata portata legale.

Il metodo di assemblaggio delle carpenterie, sarà tramite elettrosaldatura continua su tutti i lembi dei lamierati e dei profilati, con ripresa dall'interno delle saldature di congiunzione delle lamiere. Elettrosaldatura continua con riporto di materiali di qualità per gruppo pressa e sistema di movimentazione e chiusura portellone.

Le centinature di rinforzo dovranno essere continue su tutti i lati ed irrobustite nelle zone critiche della compressione. Gli scatolati dovranno essere completamente chiusi e la struttura priva di possibilità di ristagno di elementi liquidi.

MATERIALI

I materiali di costruzione dell'attrezzatura dovranno essere tutti di qualità, dove non specificato dovranno essere rispettate le seguenti caratteristiche minime:

- per strutture iposollecitate R > 420 Mpa
- per strutture norm. sollecitate R > 510 Mpa
- per strutture ipersollecitate R > 780 Mpa
- per strutture soggette ad usura durezza > 400 HB,
- Per elementi meccanici quali pernerie, boccole, ecc.. eq. 39NiCr Mo4,

Dispositivi particolari se costruiti in lega leggera dovranno avere caratteristiche di resistenza alla corrosione.

GRUPPO COMPATTAZIONE

Unità di compattazione

L'unità di compattazione è l'organo principale dedicato al trattamento del materiale raccolto; compito fondamentale dell'unità di compattazione è ricevere il materiale raccolto in tramoggia e trasferirlo nel vano contenitore di carico effettuando una compattazione efficace che determini l'elemento qualitativo definito rapporto di compattazione. Tale rapporto, con rifiuto standard di tipo "secco", dovrà poter raggiungere valore di ~ 6:1 per qualsiasi tipologia di macchina.

Il sistema sarà composto da elementi mobili di tipo a pala oscillante – traslante, su slitte o su bielle, dotato di cinematismi di controllo posizionamento e movimentazione ad alta efficienza. Il funzionamento, con movimentazione alternativa, sarà capace di effettuare ciclica continua di compattazione in modalità predefinita selezionabile, con possibilità di tollerare sollecitazioni elevate, urti incondizionati e usure da attriti radenti.

La struttura formata da almeno due elementi prementi, in robusta carpenteria di acciaio articolate tra loro e movimentate da coppie di cilindri oleodinamici saranno in grado di effettuare movimentazione articolata atta allo spostamento e compattazione dei rifiuti convogliati in tramoggia secondo tipologia di conferimento.

L'unità di compattazione sarà realizzata in lamiera ad alta RM ed elevata durezza. Le parti in contatto direttamente con i rifiuti, saranno in acciaio speciale di tipo "legato" antiabrasione con HB definita. Eventuali guide di pilotamento pala saranno in materiale antiusura.

Il sistema di gestione della movimentazione e della compattazione dovrà essere in grado di elaborare i parametri di posizione, pressione di spinta, tempi di spinta, dell'unità di compattazione.

Il sistema dovrà essere in grado di ricevere incondizionatamente senza possibilità di deterioramento o rotture, tutte le tipologie di rifiuto urbano sia come consistenza che come forma o dimensionamento.

I meccanismi e gli organi di movimentazione del "pressore" saranno nascosti o protetti meccanicamente. I cilindri di movimentazione saranno per quanto possibile di tipo rovesciato, protetti o in posizione distante dal contatto con i rifiuti.

Tramoggia di carico

Sottostante al gruppo pala troverà posto la tramoggia che serve al carico dei rifiuti.

Gli acciai di costruzione del gruppo tramoggia saranno almeno con durezza HB400 e spessori nelle zone attive di contatto con pressione per almeno 6 mm.

Ciclo di compattazione

I modi di funzionamento del sistema di compattazione saranno adeguati alle esigenze di conferimento. Per mezzo di attuatori anche elettrici dovrà essere possibile operare nelle seguenti modalità:

- ciclo automatico continuo: ciclo di compattazione fino all'azionamento del pulsante STOP;
- ciclo automatico singolo: ciclo di compattazione singolo con osservazione di posizione predefinita (accettazione del carico);
- ciclo manuale: ciclo di compattazione atto ad effettuare tutti i movimenti singoli della slitta e della pala di compattazione sia in andata che in ritorno;
- ciclo semiautomatico: ciclo di movimentazione manuale per artigliamento rifiuto, automatica per la compattazione.

DIMENSIONI INGOMBRI CAPACITA'

Il mezzo allestito, non dovrà avere lunghezza superiore a quanto previsto dai limiti di carrozzabilità del telaio. Il posizionamento dell'attrezzatura sul telaio sarà tale da ottimizzare l'adiacenza e la continuità tra gli elementi costruttivi del telaio e dell'attrezzatura

L'angolo di uscita posteriore tale da consentire il superamento di ostacoli a bordo libero posti a quota 300 mm dal P.S. o comunque occorrerà considerare l'ampiezza maggiore raggiungibile a tutela della componentistica posteriore dislocata sottotelaio.

La barra trasversale posteriore, sarà collocata in elevazione, nei limiti delle normative, o facente parte della struttura mobile del portellone.

La capacità utile del cassone non dovrà essere inferiore ai parametri come da tabelle, considerando la capienza nominale della tramoggia come da normativa.

L'attrezzatura nel complesso non dovrà avere dimensioni complessive in larghezza tali da superare la carrozzabilità come larghezza massima e in altezza di 3.600 mm. L'ingombro limite in altezza con portellone "cuffia" aperto se superiore a 4.600 mm dovrà essere quantificato con figurino dimensionale aggiornato al mezzo.

Compattazione Limite

Il dispositivo di compattazione dovrà essere in grado di trattare una quantità di rifiuti compatibile a quella che il sistema di carico ne può riversare in tramoggia e in grado di procedere adeguatamente al trasferimento di carico con unità satelliti dotate di vasca con capienza da 2.5 ÷ 7 m^3.

La compattazione limite avrà come riferimento la portata di compattazione e la portata di inghiottimento secondo i criteri seguenti:

- La portata di compattazione sarà calcolata secondo la formula:

$$Qc = Vp / tp$$

dove:

Vp = volume spostato dalla pressa in un ciclo [m³],
tp = tempo ciclo della pressa [min],

- La portata di compattazione sarà:

$$Qc > 3 \ [m^3/min]$$

Selezione della capacità di Compattazione

Il sistema che realizza la compattazione del materiale dovrà poter essere dotato di opportuni dispositivi che consentano, mediante l'intervento dell'operatore dalla console, di selezionare le opzioni alta o bassa compattazione. L'opzione "bassa compattazione" dovrà essere regolabile.

Funzionalità Tramoggia

La tramoggia dovrà essere conformata in modo tale da poter assicurare una continua alimentazione del gruppo di compressione anche in presenza di imballaggi o scarti di voluminosi (cartoni). Non dovranno quindi essere presenti all'interno di essa asperità anche minime o riduzioni drastiche delle sezioni di ingresso. Deve essere possibile l'operazione di "travaso" rifiuti da unità satelliti dimensionalmente più contenute senza che si manifestino durante l'accosto tra i mezzi interferenze con parti fisse o mobili collocate posteriormente alla macchina e senza possibilità di spargimenti di materiale a terra. A tale proposito occorrerà predisporre quanto possibile (es. tamponi in gomma, guide di inserimento, tastatori ecc..) al fine di evitare danneggiamenti da contatti violenti o movimentazioni repentine. Le attrezzature dovranno "tollerare" vasche ribaltabili o autocompattatori di piccola taglia con larghezze massime fino a 2.100 mm.

Dispositivi Antiritorno e Contropressione

Il sistema di compattazione dovrà essere in grado di sopperire al ritorno elastico dei rifiuti ad alto indice di elasticità (cartone, materiali plastici, ecc.). A tal fine dovranno essere applicati nelle zone critiche dei dispositivi mobili, (ganci, rostri, ecc) anche comandati, in grado di eliminare tali inconvenienti. Per quanto alla pala di espulsione la stessa dovrà interagire con il sistema di compattazione attuando, con apposito selettore di comando, la modalità cosiddetta di contropressione retrocedente, al fine di ottimizzare il rapporto di compattazione reale.

Pattini di Scorrimento e Guarnizioni

L'unità di compattazione, organo fondamentale dell'attrezzatura, sarà dotato nei punti di contatto e di scorrimento radente, di resistenti pattini in materiali antiusura anche metallici, specifici per resistere alle notevoli capacità abrasive che i materiali da trattare possono causare. Nello specifico tali dispositivi dovranno essere in grado di tollerare elementi abrasivi quali: vetro frantumato, metalli ferrosi in trucioli. pietrisco, sabbie ecc..

Il sistema di espulsione sarà dotato di opportune guarnizioni contro il trafilamento dei rifiuti. I dispositivi di fissaggio e di contenimento delle guarnizioni di tenuta dei liquami, dovranno essere costruiti in acciaio inossidabile, o in altro materiale con caratteristiche anticorrosive.

Le guarnizioni saranno fissate con pratici dispositivi che ne permettano la facile sostituzione. In particolare, la sostituzione dei pattini o degli organi di scorrimento dell'unità di compattazione dovrà essere possibile senza dover smontare l'apparato e senza dover utilizzare macchine particolari per il sollevamento di carichi..

Tenuta Stagna

L'attrezzatura dovrà consentire la tenuta dei liquami derivanti dalla compattazione dei rifiuti. Tali liquami dovranno convogliare in una zona determinata del fondo del cassone che sarà dotato di un apposito convogliatore di scarico. Nelle attrezzature con configurazioni del fondo non intero dovranno essere previste casse di raccolta dotate dei relativi convogliatori di carico.

La tenuta stagna del portellone dovrà essere ermetica per una altezza di almeno 600 mm dal fondo cassone, dal lato pressa dovranno essere adottate soluzioni per evitare al massimo spargimenti accidentali di liquami.

La tenuta del contenitore ai liquidi dovrà essere assoluta nei limiti e condizione previsti, garantita da una guarnizione in gomma antiusura, antiolio, antiacido od altro materiale ritenuto idoneo da concordare con la D. L..

Particolare interesse sarà prestato a quelle soluzioni che prevedano un sistema di tenuta con guarnizione in materiale elastico ad alta densità alloggiata in apposita sede di contenimento e un profilo sagomato che contrapposto alla guarnizione ne determini la tenuta.

A portellone chiuso dovrà essere limitato il contatto tra guarnizione e il rifiuto caricato. Soluzioni diverse dovranno comunque garantire una eccezionale affidabilità di tenuta e di durata nel tempo.

La pressione di chiusura del portellone sarà mantenuta costante da appositi accorgimenti o da dispositivi di blocco meccanico ad aggancio rapido.

I dispositivi di fissaggio e di contenimento delle guarnizioni di tenuta dei liquami in genere e quelle del portellone in particolare, dovranno essere costruiti in acciaio inox o in materiali non ossidabili. L'applicazione dovrà prevedere la facile sostituzione delle guarnizioni

La tenuta dei liquidi dovrà esser garantita in tutte le condizioni di lavoro della macchina, siano esse operative o di trasferimento.

DISPOSITIVO DI SCARICO TOTALE

Il sistema di scarico del cassone dovrà garantire anche lo svuotamento del dispositivo di compressione. Lo svuotamento della tramoggia, quando carica, dovrà essere possibile in concomitanza con le operazioni di scarico. In ogni caso la procedura di scarico deve consentire lo scarico completo dei rifiuti mantenendo brevi i tempi globali dell'operazione.

Si dovranno prevedere anche delle soluzioni mirate ad evitare l'imbrattamento e/o il danneggiamento dei dispositivi segnaletici del mezzo (fanalini, targa, ecc.) durante le operazioni di scarico dell'attrezzatura. In particolare occorrerà posizionare i fanali regolamentari posteriori alla massima distanza dal suolo e in zona defilata dai rischi di contatti vuoi nelle manovre su strada e nelle operazioni di scarico su fossa o al suolo.

Il ciclo di carico-scarico del cassone sarà realizzato manualmente mediante appositi pulsanti dedicati e protetti.

Il ciclo di svuotamento del cassone (apertura portellone, svuotamento, pulizia tramoggia, chiusura) dovrà avvenire con funzionalità sequenziale con controllo in automatico.

L'attrezzatura dovrà inoltre essere dotata di comando a distanza per consentire all'operatore il controllo visivo diretto delle operazioni di scarico. Tali comandi saranno con cavo a pulsantiera completo di sistema di richiamo elastico, a tenuta stagna (classe IP 55). Consensi logici dovranno impedire manovre errate al portellone di scarico.

Scarico di Emergenza

In caso di avaria dell'impiantistica di bordo, dovrà essere in ogni caso possibile lo scarico del mezzo utilizzando una potenza idraulica esterna. Si dovranno perciò prevedere degli innesti rapidi e adeguate valvole di intercettazione sull'impianto oleodinamico che consentano le operazioni di scarico e svuotamento della macchina. Gli innesti rapidi saranno del tipo a "facce piane" per alte pressioni nello standard in uso della Committente.

Localmente dovranno essere applicate targhette descrittive indicative sulle procedure di scarico.

Pulizia e Drenaggio

Allestimenti con carrozzerie fisse dovranno prevedere l'apertura di almeno un passo d'uomo laterale per il lavaggio interno del cassone. I rifiuti eventualmente accumulatisi sotto o dietro la paratia di espulsione o sul fondo del cassone, dovranno poter essere facilmente evacuati all'occorrenza, mediante l'utilizzo di dispositivi raschiatori in dotazione.

A richiesta e se dimensionalmente fattibile per i liquami generati o presenti come componente del rifiuto dovrà essere realizzata una vasca di raccolta dedicata (tipo serbatoio esterno)

Le vasca di raccolta, i convogliatori di scarico, e in genere i dispositivi che saranno dedicati al contenimento e/o convogliamento del percolato, saranno costruiti in acciaio inox o in altro materiale resistente alla corrosione..

La paratia di espulsione dovrà essere costruito in maniera da poter far fuoriuscire la paratia stessa, per circa 100 mm dal filo posteriore del cassone al fine di agevolare le operazioni di drenaggio, di lavaggio e di pulizia interna dell'attrezzatura.

Portelli di chiusura del convogliatore o valvole di scarico dovranno essere a tenuta e comandati a distanza.

I portelli di ispezione/pulizia incernierati, dovranno essere dotati di dispositivi di ritegno.

COMANDI

Tutti i comandi di gestione e di controllo dovranno essere facilmente individuabili, anche in condizione di oscurità, tramite ideogrammi o targhette di identificazione. I messaggi o le simbologie sulle targhette dovranno essere retroincisi o indelebili. Gli interruttori elettrici dovranno essere dotati di spia luminosa di inserimento.

Tutti gli asservimenti impiantistici dell'attrezzatura devono essere gestiti da PLC.

ALLESTIMENTO E CARATTERISTICHE DEL SEMIRIMORCHIO

L'allestimento del telaio originale dovrà avvenire recependo e applicando quanto previsto dalle "Direttive per la trasformazione e l'allestimento dei veicoli" emanate dalla Ditta costruttrice del telaio, all'occorrenza, rinforzando e irrobustendo, con traverse in acciaio sagomato o stampato i punti di attacco il falsotelaio.

Il semirimorchio deve essere fornito con PTT superiore a 38 t, idoneo con l'accoppiamento con trattori stradali, con omologazione di tipo stradale.

Lunghezza totale del semirimorchio dal centro del perno ralla conforme al CdS, e comunque da non far ricadere il complesso nelle condizioni di trasporto eccezionale.

Caratteristiche specifiche

Almeno 3 assi di cui uno di tipo sterzante, con elettrovalvola di controllo e bloccaggio assale.

Protezione posteriore conforme alla normativa CEE.

Impianto elettrico conforme alle norme CEE e conforme al CdS per il posizionamento e le caratteristiche dei dispositivi, previste luci di ingombro laterali.

Impianto frenante conforme alla normativa CEE e sospensioni di tipo pneumatico con ammortizzatori idraulici.

Barre paraincastro conformi alla normativa vigente, parafanghi fissati al telaio e paraspruzzi posizionati posteriormente all'ultimo asse.

Al fine della movimentazione del gruppo di compattazione si richiede alimentazione tramite motore diesel, carenato con materiale fonoassorbente e conforme alla Direttiva Europea. Il gruppo di alimentazione deve essere opportunamente protetto con sportelli dotati di serratura.

Impianto Oleodinamico

L'impianto oleodinamico dovrà essere progettato e costruito utilizzando sistemi a bassa dissipazione di energia, dotato di dispositivi di controllo, bilanciamento, massima pressione e sicurezza in ogni circuito.

L'impianto oleodinamico dovrà prevedere almeno un filtro olio del tipo a cartuccia sostituibile o pulibile posizionato in uscita per ciascuna pompa AP e in BP al ritorno al serbatoio.

La componentistica oleodinamica e le tubazioni di asservimento, saranno dimensionate in modo da ridurre le perdite di carico nel circuito ed evitare fenomeni di laminazione e di surriscaldamento. La temperatura dell'olio idraulico non dovrà in nessun caso eccedere i 65 °C misurati al serbatoio. Potranno essere applicati dispositivi dissipatori di calore con sistema di circolazione forzata.

Tutte le tubazioni, i raccordi, i dispositivi installati dovranno essere corrispondenti alle normative SAE 100; le tubazioni e i raccordi che lavorano ad alte pressioni, in particolare il circuito di azionamento dell'organo pressore e le tubazioni interessate alle alte pressioni come i cilindri multisfilo, dovranno essere in classe R9R e dovranno corrispondere a quanto previsto dalla normative DIN 20023.

Dovranno inoltre essere previsti punti di presa per la diagnostica manometri di taratura e valvole di intercettazione a sfera "piombate" tra serbatoio e pompe. Filtri di flussaggio in mandata e in ritorno, con manometri almeno nelle utenze principali e segnalatori luminosi di intasamento. I manometri di taratura dovranno essere dotati di rubinetti di esclusione.

Tutte le tubazioni flessibili dell'impianto oleodinamico dovranno essere dotate di raccordi con manicotti terminali del tipo "a pressare", non sono tollerati sistemi fissaggio tipo a fascette se non con appositi portagomma e doppia fascetta metallica in acc. inox per tubazioni con Ø > di 4" in A.

Gli organi e i dispositivi dell'impianto oleodinamico (presa di forza, pompa, distributori, valvole, cilindri, tubazioni etc..) dovranno essere facilmente accessibili e ispezionabili, ampiamente dimensionati e di sicura affidabilità, dovranno inoltre essere posizionati in modo da non interferire con organi in movimento o essere soggetti a vibrazioni.

Gli attuatori oleodinamici di movimentazione organi cinematici, quali pala, slitta o paratia di compattazione, ecc.., collegati oleodinamicamente in "parallelo", saranno dotai di dispositivi proporzionali o divisori di flusso, a tutela di movimentazione degli stessi in simultanea.

Lo standard qualitativo dell'olio dell'impianto oleodinamico sarà un olio a base sintetica ad alto indice di biodegradabilità. I parametri di riferimento saranno quelli dell'olio "AGIP ARNICA S" oppure "PANOLIN HLP SINTH 46. ".. In caso di fornitura di oli di marca diversa sarà presentata la documentazione di corrispondenza e compatibilità tecnica.

L'impiantisca e la componentistica dell'impianto oleodinamico in generale, il serbatoio olio e gli attuatori delle manovre in particolare, dovranno essere protetti e dotati di dispositivi che impediscano possibili contaminazione con elementi esterni e soprattutto con il contatto d'acqua derivante dai processi di lavaggio ad alta pressione o da precipitazioni atmosferiche.

Prima dell'avvio funzionale dell'impianto oleodinamico dovrà essere effettuato ciclo di "flussaggio" anche separato di circuito idraulico, componentistica, serbatoi, ecc.. L'operazione di flussaggio dovrà essere supportata in caso di richiesta da apposito documento di certificazione tecnica.

Serbatoi

Tutti i serbatoi di contenimento dei fluidi utilizzati dall'attrezzatura dovranno essere dotati di appositi filtri, tappi, di riempimento e di sfiato, e di livelli di controllo a vista esterni. Il serbatoio di contenimento dell'olio idraulico sarà dotato anche di collegamento con raccordi rapidi "standard antinquinamento" per il ripristino rapido del livello e di valvola di intercettazione sigillata di scarico.

CONFIGURAZIONE ESTETICA

Verniciatura

Il ciclo di pitturazione dell'attrezzatura dovrà essere realizzato con pitture di prima qualità in spessori uniformi e adeguati. Prima dell'applicazione del ciclo, le lamiere dovranno essere sabbiate. Gli aspetti illustrativi dei criteri di applicazione del ciclo di verniciatura sono evidenziati nella fig. 1.
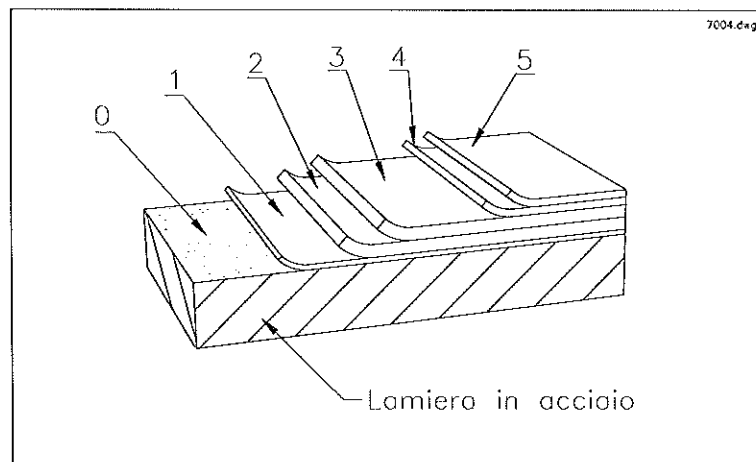
fig. 1

Le qualità dei prodotti utilizzati, le modalità di applicazione e di preparazione del fondo per l'applicazione delle fasce, dovranno assicurare l'inalterabilità nel tempo del trattamento di pitturazione. La durata e la perfetta aderenza alla superficie metallica, del ciclo di pitturazione, dovrà essere garantita.

Il ciclo di pitturazione delle superfici esterne dovrà comprendere:

- sabbiatura di tutte le superfici metalliche grado Sa 2,5 (pos. 0);
- 1 mano primer anticorrosivo e di aggrappaggio spessore > 15 μm (pos. 1);
- 2 mani di fondo isolante a base epossidica spessore > 100 μm totali (pos. 2, 3);
- 2 mani di pittura a finire a base poliuretanica spessore > 60 μm totali (pos. 4, 5);

La verniciatura delle superfici interne a contatto con i rifiuti, quando protette dalle precipitazioni, sarà contenuta all'applicazione del ciclo fino al fondo isolante.

Non saranno consentite variazioni dello spessore di verniciatura delle superfici minori del 10% medie e locali del 20%.

La verniciatura dell'attrezzatura dovrà essere eseguita in colore, con riferimento normalizzato RAL e con grado di opacità, da definire.

Livrea

Sui fianchi dell'attrezzatura e sul lato posteriore dovranno essere predisposte delle zone lisce per l'applicazione di loghi e identificativi del servizio della Committente secondo le modalità di seguito riportate.

Le applicazioni dei logo insisteranno sui tre lati del cassone per il formato A0 (fiancate sx e dx) e A4 portellone. Saranno applicate anche le codifiche alfanumeriche di riconoscimento mezzo su tre lati. La fornitura e l'applicazione dei loghi sarà a carico della committente o altra ditta incaricata.

Su richiesta della Committente, in fase di realizzazione della carpenteria dell'attrezzatura, occorrerà applicare una cornice intelaiata in metallo su supporti tipo staffe, capace di contenere pannello pubblicitario in materiale plastico con dimensioni di ~ 1.300 x 750 mm. Viene previsto l'applicazione di n° due cornici–pannelli per macchina, collocati lateralmente.

Indicazioni precise sulla verniciatura, sulla configurazione e sul posizionamento degli adesivi, ecc., saranno fornite successivamente all'affidamento.

DOTAZIONI ACCESSORIE

Impianto di Lubrificazione

Dovrà essere applicato un impianto automatico centralizzato di lubrificazione a grasso gradazione densità 2, del tipo con distributore progressivo su ogni punto in movimento dell'attrezzatura e del gruppo di presa.

L'impianto di lubrificazione, nel caso, dovrà prevedere la possibilità di dosare il quantitativo di lubrificante per ogni punto.
L'attivazione dell'impianto avverrà in maniera automatica con tempistica e frequenza di erogazione programmabile.

Comunque, i perni, le guide, i leveraggi, e i meccanismi in genere che ruotano o traslano, dovranno avere caratteristiche autolubrificanti o dovranno essere dotati di dispositivi per la lubrificazione forzata. Gli eventuali punti di ingrassaggio difficili da raggiungere e non collegabili all'impianto, dovranno essere dotati di condotta per la lubrificazione a distanza e convogliati in unico punto. Gli ingrassatori saranno del tipo a testa semisferica "Hidraulic".

Kit Insonorizzazione

In linea preferenziale dovranno essere attuate tutte quelle soluzioni progettuali, tecniche e funzionali, atte a ridurre in maniera drastica il manifestarsi di emissioni sonore tali da precludere od ostacolare il funzionamento del mezzo in ambienti esterni pubblici o aree protette o subordinate dalle normative vigenti o restrittive particolari, dovute a circostanze specifiche o ai limiti attuali previsti per le emissioni acustiche.

In particolar modo la macchina, per quanto alle fonti di emissione riferite all'attrezzatura, dovrà essere in grado di operare anche in orario notturno e in ambiti con rumore di fondo stimato sottosoglia al limite ambientale. Particolare considerazione verrà data alle soluzioni adottate, in configurazione di allestimento standard di fornitura, atte all'abbattimento delle emissioni acustiche

prodotte sia per quanto alla movimentazione di conferimento, sia per quanto al ciclo di compattazione.

Qualora disponibile, allestimento specifico riguardante tecnologie di eccellenza o materiali specifici con risultati non raggiungibili in configurazione standard, l'offerta dovrà essere accompagnata, da relazione tecnica dove saranno esposte le soluzioni adottate e tabella dati di rilievo fonometrico dei risultati raggiunti o raggiungibili.

Kit maggiorazione diminuzione volumetrica

Qualora nella fascia di gamma di produzione del fornitore fossero presenti modelli di macchina di volumetria maggiorativa o diminutiva, per quanto al corpo cassone, rispetto a quanto descritto nella tabella "Tipologie Specifiche" del presente capitolato tecnico, fermo restando e mantenendo tutte le altre caratteristiche tecniche, sarà ritenuta valida la presentazione di proposte alternative di tipo complementare, se considerate come optional aggiuntivo allo standar richiesto. La differenziazione tecnica sarà supportata da descrizione delle maggiorazioni - diminuzione effettive completa di figurini dimensionali. La valorizzazione economica di tale optional potrà essere fatta nell'ambito tecnico precisando l'incidenza in % ± del valore in offerta economica, nelle modalità come prevede il bando di gara. La presentazione di varianti volumetriche avrà valenza di tipo opportunistico della committente esclusivamente nel caso di aggiudicazione della gara.

AFFIDABILITA'

L'attrezzatura dovrà presentare ottime caratteristiche di affidabilità, ossia di attitudine ad adempiere alla funzione richiesta nelle condizioni operative normali in un tempo adeguatamente lungo tale da minimizzare gli interventi mantenutivi richiesti.

In particolare dovranno essere approntati tutti gli accorgimenti atti ad ottimizzare i tempi di vita utile dei componenti di usura, oltreché a rendere improbabile il verificarsi di guasti e cadute accidentali dei componenti non soggetti ad usura, riducendone la probabilità.

L'approntamento dei necessari dimensionamenti, delle protezioni e rinforzi strutturali e progettuali, e l'inserimento delle necessarie ridondanze dovrà essere implementato senza perdere la necessaria semplicità impiantistica.

Massima priorità dovrà comunque essere data ad evitare livelli di elevata severità nel rischio di accadimento di guasti e cadute.

MANUTENIBILITÀ

L'attrezzatura dovrà essere adeguatamente progettata per favorire le operazioni di manutenzione, da quelle di 1° livello (controlli in turno da parte dell'utilizzatore), fino a quelli di grande complessità.

L'accesso ai dispositivi di controllo, taratura e gestione dell'attrezzatura dovrà essere possibile esclusivamente ai tecnici della manutenzione; pannelli o portelli di ispezione saranno dotati di serratura.

Gli accessi all'interno del cassone dovranno essere facilitati da appositi predellini, pedane e mancorrenti.

In generale dovranno essere favorite la possibilità di verifica di condizioni di criticità tipiche (ispezionabilità) e di intervento (accessibilità), oltreché azioni di standardizzazione sulle componenti per minimizzare la ricambistica.

PIANO DI MANUTENZIONE

Nel contesto della documentazione tecnica si dovrà approntare e presentare un piano di manutenzione programmata dell'attrezzatura che identifichi chiaramente quali sono gli interventi di natura preventiva da attuare sulla base delle usure medie previste in fase di progettazione e osservate in fase di messa in servizio.

Dovranno essere indicate le operazioni da effettuare per i ripristini dei liquidi funzionali o elementi soggetti ad usura come ad esempio rabbocchi / sostituzione liquidi funzionali, ingrassaggi, ecc..., la ricambistica individuata da sostituire, le ore di lavoro con tempari.

QUALITA' – SICUREZZA – AMBIENTE

SICUREZZA GENERALE

Il semirimorchio deve essere conforme alle ultime direttive europee in materia di sicurezza, rumore ed emissione.

L'attrezzatura, nel suo insieme, e più in particolare il dispositivo di compattazione ed il dispositivo di scarico, dovrà essere rispondente a quanto previsto dalla buona tecnica e dalla normativa vigente sulla sicurezza, in tema di prevenzione e protezione da rischi e incidenti; a garanzia del personale addetto all'utilizzo e alla manutenzione del mezzo e di terzi non direttamente interessati al servizio di raccolta r.s.u.

In particolare il mezzo sarà dotato di sicurezze attive e passive.

Particolare attenzione dovrà essere riposta nell'approntamento delle varie protezioni necessarie ad impedire condizioni di pericolo, quali protezioni meccaniche e protezioni logiche.

SICUREZZA APERTURA PORTELLONE POSTERIORE

Il portellone posteriore dovrà essere dotato di dispositivi idraulici che ne impediscano la caduta, anche in caso di rottura dei tubi dell'impianto di sollevamento e di perdita di pressione.
Dovranno essere previsti puntoni di sicurezza, alloggiati in apposite custodie, da utilizzare per le operazioni di manutenzione.

FARI E LAMPEGGIANTI

L'attrezzatura dovrà essere fornita di fari a luce lampeggiante colorata secondo quanto previsto dalle disposizioni di legge in tema di sicurezza per l'uso di macchine. I lampeggianti saranno del tipo omologato secondo normativa europea, con fonte luminosa ad alta efficacia di tipo tradizionale ad incandescenza o di tipo "flash", testati per affidabilità oltre le 10000 ore.

Dovranno altresì essere posti dei fanali orientabili per l'illuminazione notturna della zona tramoggia e del campo operativo posteriore.

DECALCOMANIE DI SICUREZZA

L'attrezzatura dovrà presentare complete indicazioni di pericolo e di precauzione nel raggio d'azione degli organi e cinematismi, nonché in corrispondenza delle eventuali fonti di pericolo, oltre che per le normali indicazioni al personale operativo anche ad uso principale di terzi non addestrati che possano accidentalmente interagire con l'attrezzatura durante il servizio in area pubblica
Le decalcomanie dovranno adottare le simbologie di legge per i segnali di attenzione e pericolo riferiti alle macchine.

ALLARMI

In generale, le segnalazioni di stato e gli allarmi, dovranno essere evidenziati singolarmente con apposite spie luminose di avviso, combinate con segnale audio all'interno della cabina . Il segnale

audio collegato alle segnalazioni di stato e sarà a bassa emissione e sempre attivo, i segnali acustici collegati agli allarmi saranno: intermittenti, escludibili, a efficace emissione e a ripristino automatico dalla disattivazione.

Gli allarmi sonori esterni dovranno avere sonorità equivalente agli standard di riferimento di prodotti di ultima generazione che utilizzano emissioni del tipo a banda larga in multifrequenza (vedesi ad es. prodotti di marchi "Brigade" o equivalenti). Nello specifico si fa riferimento a soluzioni mirate all'attenuazione delle problematiche generate dagli allarmi sonori di ciclo movimentazione e retromarcia.

Il sistema di allarme dell'attrezzatura dovrà essere dotato almeno del seguente dispositivo:

- segnalatore automatico audio / visivo di avviso all'utenza inizio sequenza ciclo operativo;

EMERGENZE

L'attrezzatura sarà dotata di almeno due pulsanti di emergenza totali, ad esclusione completa della movimentazione, laterali all'esterno, a semplice pressione (fungo) opportunamente segnalati.

Tali emergenze dovranno impedire il semplice riavvio senza reset volontario.

In dotazione estintore a polvere omologato di classe almeno A e B, da 6 Kg, completo di porta estintore montato esternamente all'attrezzatura in posizione facilmente accessibile all'operatore.

L'attrezzatura sarà dotata anche di un contenitore chiudibile, tipo cassetto portattrezzi, in materiale inossidabile, con capienza di almeno 15 litri per conservare materiale sfuso oleoassorbente da utilizzarsi contro sversamenti accidentali di oli minerali opportunamente collocato in posizione facilmente accessibile all'operatore.

L'attrezzatura dovrà essere dotata di un cavo di aggancio (linea vita), certificato ai sensi delle norme di prodotto, per le operazioni di manutenzione/intervento straordinario in quota.

SILENZIOSITA' - EMISSIONI ACUSTICHE

L'attrezzatura dovrà essere silenziata in tutti i cinematismi di compattazione con soluzioni fisse ripristinabili mirate ad attenuare le fonti sonore determinate dal funzionamento operativo della macchina

Dovranno essere presenti a tale scopo sia elementi attivi quali dispositivi in classe a bassa emissione (pompe, ecc..) sia dispositivi passivi come coibentazioni antivibrazioni e pannelli isolanti fonoassorbenti.

In condizioni standard di funzionamento di servizio, le emissioni acustiche dell'attrezzatura installata sul telaio non dovranno superare dB(A) 80, secondo standard di rilevamento ISO.

La disponibilità di presentazione della documentazione certificata di emissioni rumorose sarà elemento qualificante.

SPECIFICA TECNICA DI VALUTAZIONE DEL SISTEMA

GENERALITA'

La valutazione del sistema, è l'operazione specifica per analizzare con esami scrupolosi e con metodo definito, tutte le questioni ritenute importanti al fine di dare un giudizio di "merito tecnico".

Il merito tecnico costituisce la parte di punteggio che viene riservato agli aspetti tecnico funzionali dell'attrezzatura.

Il merito tecnico viene elaborato dopo l'analisi di tutte le verifiche di carattere tecnico e funzionale, dalla Commissione Tecnica della Committente.

Le verifiche funzionali determinano le condizioni per poter misurare i dati caratteristici, funzionali e tecnici, relativamente alle prestazioni.

Parti indispensabili della documentazione tecnica, che verrà utilizzata per la valutazione di merito tecnico, saranno le SCHEDE TECNICHE allegate al presente Capitolato Speciale d'Appalto che dovranno essere debitamente compilati in ogni loro parte e per ciascuna tipologia, relazione tecnica descrittiva dell'attrezzatura dettagliata nei suoi componenti e nelle modalità funzionali, il piano di manutenzione programmata.

La mancata presentazione della documentazione succitata compresa la mancata compilazione di una o più parti della SCHEDA TECNICA, sarà valutata dalla Commissione Tecnica in senso ostativo alla valutabilità dell'offerta con possibilità di penalizzazione dalla valutazione complessiva fino all'esclusione dell'offerta stessa.

Tutta la documentazione tecnica di corredo (cataloghi, depliant, schede tecniche, certificati, attestazioni,...) che venga ritenuta utile alla presentazione del prodotto sarà debitamente visionata e valutata solo quale complemento integrativo alla documentazione d'obbligo e alla suddetta SCHEDA TECNICA.

Le dichiarazioni di tale SCHEDA faranno parte integrante dell'offerta di gara.

Le verifiche saranno effettuate sulla documentazione tecnica prodotta, consistente in:

a) valutazione di corrispondenza e plusvalenza ai requisiti richiesti;
b) valutazione di merito sulle capacità prestazionali dichiarate;
c) valutazione di merito sulla componentistica di progetto;
d) valutazioni delle condizioni di garanzia e di assistenza post vendita offerte.

VERIFICHE TECNICHE PROVE FUNZIONALI

Inoltre, saranno effettuate, verifiche su un campione funzionante e in assonanza con quello oggetto di gara, che i soggetti dovranno presentare.

Maggiori dettagli sono espressamente indicati all'art. 7 delle Norne di gara.

In caso di carenza o di incompletezza di quanto richiesto per le verifiche, il giudizio non potrà essere che parziale e progressivamente penalizzante fino all'esclusione di merito.

La commissione considererà opportunamente anche l'incidenza delle caratteristiche del telaio presentato sulle prestazioni dell'attrezzatura, relativamente a tutti gli aspetti di rispettivo interfaccia.

Nella fase di verifica che riguarda l'aspetto tecnico dell'attrezzatura, saranno sviluppate delle operazioni mirate a far emergere le caratteristiche qualitative e performanti della macchina, relativamente ai vincoli previsti dal Capitolato e alle caratteristiche dichiarate dal costruttore.

Le verifiche tecniche avranno luogo in aree definite all'interno dei piazzali attrezzati, dove verranno predisposti e posizionati gli strumenti di analisi tecnica.

Le verifiche di tipo funzionale riguarderanno le capacità operative dell'attrezzatura sul territorio ovvero, a discrezione della Committente, su percorso definito e quantificato prevedendo la realizzazione di circostanze tipiche e specifiche del sistema di raccolta automatizzata.

Durante la fase di verifica funzionale saranno effettuati rilievi e misurazione in tempo reale sullo stato di efficienza della macchina. Potranno verificarsi opportunità di simulazione delle operazioni.

Le verifiche funzionali riguarderanno di massima:

a) Prove di carico e movimentazione:
   - Prova di carico con mezzo satellite,
   - Rilevamento dei tempi ciclo,
   - Caricamento limite,
   - Verifica del rapporto di compattazione,
   - Ciclo di scarico,

b) Verifica comportamentale:
   - Quote e modalità di accesso al conferimento,
   - Determinazione dei dati caratteristici di stop macchina
   - Tipologia dei dispositivi installati,
   - Qualità dei dispositivi utilizzati,

Le verifiche tecniche riguarderanno anche:

c) Misurazioni di:
   - Compatibilità con ambiente,

d) Verifiche delle capacità esecutive:
   - Traslazione mezzo in emergenza,
   - Manovre di emergenza in manuale,
   - Verifiche geometriche,
   - Verifiche delle masse,
   - Simulazioni di guasti,
   - Verifiche funzionali ed ergonomiche,
   - Efficacia delle sicurezze,
   - Verifiche generiche,
   - Altri elementi di valutazione come brevetti, innovazione e ingegno industriale;

SPECIFICA TECNICA DI FORNITURA DEL SISTEMA

GENERALITA'

La Direzione Lavori è l'organo deputato a seguire le operazioni di realizzazione della macchina a partire dall'atto di messa a disposizione del telaio all'allestitore fino alla sua consegna alla Committente.

Compito della D.L. sarà:

- Provvedere alla consegna attività,
- Coordinare le attività di realizzazione,
- Richiamare e vigilare sull'osservanza delle norme del Capitolato, sul rispetto delle caratteristiche tecniche dell'offerta di fornitura,
- Verificare l'andamento dei lavori, approvare le modalità esecutive e accettare le caratteristiche tecniche della componentistica e dei materiali,
- Verificare che siano soddisfatte le fasi dello stato di avanzamento delle attività, interagendo in caso di allestimenti multipli,
- Accertare lo stato conclusivo di allestimento prima della consegna alla Committente,
- Effettuare i collaudi previsti.

Il Direttore dei Lavori potrà in particolare:

- rifiutare le parti ritenute non idonee o difettose e pretendere lo scambio o, se già in opera, la loro rimozione;
- richiedere al Costruttore le prove dei campioni dei materiali e delle lavorazioni, nonché i controlli delle saldature ove lo ritenga necessario;

Qualora fossero riscontrate difformità rispetto a quanto specificato, o dichiarato, sarà richiesta la sostituzione o la modifica delle applicazioni non ritenute idonee.

Sarà facoltà della DL controllare l'esecuzione dei lavori c/o gli stabilimenti del fornitore, in tutte fase di preparazione costruzione e allestimento del veicolo. L'allestitore dovrà concordare e comunicare alla D.L. la data prevista per i collaudi di preconsegna.

MODALITA' DI FORNITURA

Il fornitore si obbliga a consegnare la macchina completamente allestita, pronta per la messa in servizio; pronta per l'immatricolazione; completa di tutti gli accessori e di tutta la documentazione dovuta. Dovrà altresì farsi carico degli oneri di immatricolazione inviando i documenti necessari ad agenzia di pratiche auto segnalata dalla committente.

La macchina allestita sarà consegnata presso il luogo finale stabilito di volta in volta in fase di D.L. della Committente.

La consegna al luogo finale non costituisce in alcun caso accettazione o collaudo dell'attrezzatura da parte della D.L.

DOCUMENTAZIONE TECNICA

Dovranno essere forniti, congiuntamente all'attrezzatura, i seguenti documenti:

- manuale d'uso per l'operatore;
- manuale di manutenzione, completo di schemi elettrici, oleodinamici e pneumatici di dettaglio;
- catalogo ricambi, completo di disegni esplosi per la rapida identificazione degli stessi;

- listino prezzi dei ricambi in vigore;
- certificazione relativa ai materiali di costruzione impiegati;
- documentazione completa relativa ai dispositivi e alla componentistica utilizzata;
- Figurini in 4 viste completi di dettaglio autotelaio in file disegno Autocad LT 2004:

I manuali saranno suddivisi e assestanti secondo dicitura, forniti in unica copia cartacea oltre ad essere forniti in versione informatica con file pdf.

DOCUMENTAZIONE PER L'IMMATRICOLAZIONE

Il fornitore dovrà produrre tutti i documenti di competenza necessari per l'immatricolazione del mezzo secondo la categoria di riferimento.

TERMINI DI CONSEGNA DELLA FORNITURA

La D.L., entro dieci giorni lavorativi dalla stipula dell'eventuale contratto, convocherà l'Appaltatore o suo rappresentante, per eseguire la formale consegna delle attività.

Entro 10 giorni lavorativi dall'emissione di ogni singolo ordine, l'allestitore presenterà alla D.L. una proposta di programma operativo per l'esecuzione di quanto previsto dall'affidamento, che dovrà essere redatto tenendo conto del tempo concesso per dare le macchine ultimate entro i termini fissati dal presente Capitolato.

Tempi di consegna

Il tempo massimo di fornitura del telaio e fornitura dell'allestimento è stabilito in 120 giorni solari consecutivi per forniture singole. Per forniture multiple è invece stabilito un tempo massimo per la prima fornitura, pari a 120 giorni solari consecutivi, e tempi successivi, pari a 30 giorni solari consecutivi, per ciascuna ulteriore attrezzatura in sequenza.

Al programma sarà allegato un grafico che metterà in risalto: la consegna dei telai, l'inizio allestimento, l'avanzamento mensile, la messa a disposizione all'ente certificatore MCTC ed il termine di ultimazione dell'allestimento, nonché una relazione, in caso di affidamento multiplo, nella quale saranno specificati numero delle macchine in lavorazione contemporanea che l'allestitore si impegna ad eseguire.

La realizzazione dovrà seguire il programma presentato o, nel caso di impedimenti di qualsiasi natura, l'allestitore dovrà provvedere a comunicarne la difformità alla D.L. con tempestività, fornendo le motivazioni e ipotizzando il piano di rientro nel programma.

L'Allestitore dovrà formalizzare alla D.L. anche l'ultimazione dei lavori, non appena avvenuta, il superamento del collaudo alla MCTC e la messa a disposizione per la consegna.

La D.L. si riserva di effettuare in qualunque momento visite, sopralluoghi ed ispezioni, per verificare lo stato di avanzamento lavori, controllarne la rispondenza alle specifiche tecniche.

La consegna, come le eventuali operazioni di carico e scarico saranno a onere e cura del fornitore e potrà essere effettuata esclusivamente nei giorni feriali con orario dalle ore 08:00 alle 16:00. La consegna sarà formalizzata con preavviso alla D.L. di almeno 48 ore. La D.L. che provvederà a segnalare il luogo preciso di consegna per ciascuna attrezzatura.

Il mancato rispetto o lo slittamento ingiustificato dei termini di consegna comporterà l'applicazione di una penale quotidiana per ritardata consegna a termini di gara. Il mancato rispetto dei termini di consegna in caso di forniture multiple darà luogo all'applicazione di penali quotidiane singolarmente per ciascuna attrezzatura.

Tali penali potranno anche prevedere provvedimenti precauzionali operativi, con oneri diretti a carico del fornitore, atti a consentire alla Committente l'individuazione di strumenti o risorse alternative similari a quanto in descrizione dal presente capitolato, finalizzate all'attivazione immediata del servizio di raccolta rifiuti.

ADDESTRAMENTO

In concomitanza con le procedure di consegna dell'attrezzatura si dovrà predisporre e organizzare i corsi di formazione e addestramento per l'utilizzo e la manutenzione della macchina. I corsi di addestramento saranno suddivisi in più ambiti (in aula e sul veicolo) e dedicati al personale tecnico di officina e ai gestori operativi.

I corsi dovranno essere tenuti da personale docente qualificato in grado di soddisfare le necessità conoscitive di tutto il personale interessato, fino nei minimi dettagli. A supporto e a compimento dei corsi dovrà essere predisposto e fornito materiale didattico adeguato. Potranno altresì essere presenti simulatori operativi per la verifica di apprendimento e per la simulazione di guasti.

La ditta dovrà mettere a disposizione un istruttore per un pacchetto minimo di 8 ore in caso di fornitura singola e di 6 ore per ciascuna altra fornitura in caso di fornitura multipla, fino ad un totale massimo di 24 ore complessive. I corsi di aggiornamento, avranno luogo prevalentemente presso una delle Sedi della Committente.

COLLAUDI

Il collaudo è l'atto finale che determina e constata la conclusione tecnica della fornitura.

Operazioni di collaudo

In fase di collaudo la D.L. dovrà:

- approvare, o respingere motivatamente, le applicazioni e il lavoro eseguito;
- esprimere parere sulle eventuali riserve in merito alle penalità, qualora ve ne siano gli estremi;
- redigere il verbale di collaudo secondo quanto previsto dal contratto di affidamento.

Tipologie di collaudo

Le operazioni di collaudo di fine allestimento sono le verifiche effettuate dalla DL a seguito dei seguenti momenti:

Collaudo di accettazione,

Il Collaudo di accettazione è inteso come prima verifica dello stato della macchina all'atto della sua consegna alla Committente, e accettazione di quest'ultimo alla fase di verifica funzionale della fornitura.

Il collaudo di accettazione avverrà al più tardi entro 10 giorni dalla data di consegna. Di norma il collaudo di accettazione avrà esito positivo quando non più del 5% dei controlli a campione eseguiti sarà fuori tolleranza. La fase ultima di verifica della conclusione dell'allestimento, dovrà comportare la messa in movimento dell'impianto almeno in ciclo manuale.

Nel caso in cui la fornitura non sia assolutamente accettabile, verrà compilata una dettagliata relazione di rifiuto, descrivendo gli errori e le manchevolezze riscontrate. L'esito negativo del collaudo di accettazione determina la respinta al mittente del veicolo.

Collaudo finale

Il Collaudo finale è l'operazione conclusiva di verifica di corrispondenza al Capitolato, alle offerte tecniche, alla operatività del veicolo, dopo congruo periodo di prova di funzionalità.

Il collaudo finale avverrà al più tardi entro 30 giorni dalla data di immatricolazione del mezzo, previa comunicazione al fornitore per la presenza in contraddittorio.

Il collaudo consisterà nell'effettuazione di prove e verifiche tecniche atte a testare la rispondenza del mezzo ai requisiti del presente capitolato, dell'offerta tecnica di gara e del mezzo dimostrativo presentato, per validare la conclusione positiva della fornitura.

In particolare, oltre alle caratteristiche tecniche già verificabili in fase di realizzazione, sarà posta particolare attenzione nella verifica di rispondenza ai requisiti prestazionali, che dovranno corrispondere a quanto dichiarato o dimostrato in fase di offerta e valutazione.

L'esito positivo del collaudo finale porterà alla definizione positiva delle pratiche amministrativo-contabili.

Le motivazioni in caso di esiti negativi saranno circostanziate e comunicate per iscritto all'allestitore, che dovrà corrispondere entro 10 giorni un dettagliato piano di rientro. La D.L., che si riserva di accettare i contenuti del piano di rientro, valuterà la rispondenza o meno delle soluzioni tecniche adottate alle prescrizioni contrattuali e quindi sancirà o meno il ricorso eventuale a una ridefinizione contrattuale della fornitura.

L'esito negativo del collaudo funzionale può consentire o meno la possibilità di proseguire il periodo di prova dell'operatività della macchina, a discrezione della D.L..

Al termine delle azioni previste dal piano di rientro, come per una consegna ex novo, saranno determinate le condizioni di accettazione della fornitura (collaudo di accettazione) e di eventuale inizio di un nuovo periodo di prova con collaudo finale.

Tempi e modalità di tale procedura supplementare saranno i medesimi.

Fino alla stesura finale di collaudo con esito finale positivo non sarà in alcun caso definita la pratica amministrativa-contabile relativa.

SPECIFICA TECNICA DI ASSISTENZA AL SISTEMA

GENERALITA'

Il fornitore dovrà garantire la costante assistenza post-vendita alla Committente, operata direttamente o tramite enti o società debitamente autorizzati con apposito mandato consolidato ad effettuare tutti gli interventi mantenutivi necessari.

ASSISTENZA TECNICA MANUTENTIVA

GARANZIA e POST VENDITA

La garanzia dovrà avere valenza per 12 mesi dalla data di collaudo positivo, fatto salvo migliori condizioni d'offerta.

L'assistenza di post vendita opererà, su richiesta della Committente, sia in ambito di interventi previsti in garanzia che in caso di interventi su condizione. Si deve intendere come totale, cioè includente tutte le parti costituenti della macchina, anche quelle non di costruzione propria, nonché la manodopera necessaria alla sistemazione a regola d'arte. Il fornitore avrà l'obbligo di riparare e se necessario sostituire le parti difettose o danneggiate o che dimostrassero difetti dovuti alla qualità scadente dei materiali o alla cattiva lavorazione.

Risulteranno non a carico del costruttore solamente quei guasti dovuti ad incidente o ad uso improprio dell'attrezzatura o causati dalla cattiva manutenzione effettuata dalla Committente.

L'assistenza nel periodo di garanzia di post vendita si intende e si riferisce anche alle operazioni di manutenzione programmata, sia ordinaria che straordinaria predefinite dal manuale operativo di manutenzione della macchina che la Committente potrà richiedere al Fornitore.

La Committente su richiesta del Fornitore e secondo sua disponibilità potrà effettuare tutte quelle riparazioni di semplice complessità (sostituzione tubazioni idrauliche, sensori, ecc..), spettanti al fornitore, il cui impegno temporale di norma non superi le 6 ore di lavoro. Tale lavoro sarà fatturato dalla Committente al Costruttore – Fornitore, con un costo di manodopera orario pari a quello proposto dal costruttore alla Committente aumentato del 10% oltre al costo dei materiali e la ricambistica generale utilizzata. L'intervento deve considerarsi a tutti gli effetti coperto da garanzia.

Nel caso in cui, in fase di esercizio o di messa a punto, si rendessero necessarie per il corretto funzionamento modifiche strutturali o funzionali all'attrezzatura a causa di difetti imputabili al soggetto affidatario, la garanzia sarà rinnovata di un periodo equivalente a quello offerto e decorrerà dal momento in cui tali modifiche sono state collaudate ed accettate dalla Committente, limitatamente alle parti modificate di cui sopra ed a quelle strettamente connesse ed interagenti.

La garanzia sarà esclusa per tutte le anomalie di funzionamento dovute a negligenze o carenze nell'utilizzo corretto, sempreché dimostrabili con adeguata informazione resa allo stesso utilizzatore tramite la documentazione tecnica prevista (libretto uso e manutenzione, ecc...).

A conferma del contratto di garanzia la ditta fornitrice del bene dovrà presentare il Libretto di garanzia riportante:

- I dati identificativi della macchina;
- La data di inizio garanzia (che dovrà coincidere con la data di immatricolazione o di ricollaudo del mezzo)
- Il periodo di garanzia

Le attrezzature installate dovranno essere coperte da garanzia totale, onnicomprensiva su tutti i componenti parte dell'attrezzatura medesima, per tutta la durata del periodo di garanzia offerto e comunque superiore al minimo previsto in fase di gara.

La garanzia dovrà coprire altresì tutte le componenti del telaio che interagiscono con l'attrezzatura per danni o malfunzionamenti causati loro dall'allestimento stesso. In particolare ci si riferisce a tutto ciò che viene modificato dall'allestitore, e che fornisce supporto, ausilio o input all'attrezzatura.

CRITERI

Il fornitore dovrà garantire idonea copertura di Assistenza Tecnica, in grado cioè di coprire interamente le necessità manutentive di un servizio operativo sprovvisto di struttura propria (officina), in grado di espletare solo le attività di controllo e manutenzione quotidiana da parte dell'utilizzatore.

L'allestitore dovrà pertanto fornire un elenco dei centri di assistenza diretti della Casa Madre e delle Officine Autorizzate, completo di indirizzo e n° telefonico, da contattare in caso di problematiche.

Gli interventi richiedibili saranno di tipo programmato. Inoltre l'assegnataria si impegna a garantire anche un servizio non programmato urgente di esecuzione lavori.

La fornitura del servizio potrà essere richiesta indifferentemente presso l'Azienda, presso terzi o presso l'Affidataria. La fornitura non programmata dovrà essere attivata tempestivamente, comprendere il tempo strettamente necessario alle lavorazioni dell'intervento e consentire l'immediata riconsegna del mezzo.

Tutti gli interventi, in garanzia e non, dovranno essere iniziati entro 24 h dalla segnalazione della Committente.

A tutti i ritardi, non giustificabili, accusati dalle richieste di intervento entro le 24 ore, in giorni lavorativi, verrà applicata una penale giornaliera, per le giornate di fermo macchina.

L'Assistenza tecnica presso le pertinenze della Committente dovrà comunque avvenire sempre in accordo con le esigenze tecnico-operative e con la regolamentazione di sicurezza in vigore presso la Committente.

MODALITA'

L'assistenza post-vendita dovrà essere fornita con adeguati ausili tecnici (officina mobile o quant'altro) presso la sede della Committente per tutti gli interventi, salvo per le necessità specifiche di lavorazioni o interventi da eseguirsi presso officine attrezzate.

In questo caso l'assistenza post-vendita deve essere in grado di ritirare eventualmente il mezzo dalle pertinenze della Committente e restituirlo ad intervento eseguito.

In base alle esigenze congiunte l'Azienda e l'assegnataria concordano sulla data di consegna del mezzo. Gli interventi programmati dovranno comportare il tempo strettamente necessario alle lavorazioni dell'intervento e consentire l'immediata riconsegna del mezzo.

Gli interventi in garanzia dovranno essere normalmente completati entro le successive 48 h, salvo complessità tecnica o cause di forza maggiore da dimostrare adeguatamente.

Tutti i ritardi nell'effettuazione degli interventi in garanzia saranno coperti da penale quotidiana per le giornate di fermo mezzo eccedenti la tempistica sopra riportata di 24+48 h (= 72 h), quale

risarcimento danni per mancato utilizzo del mezzo.

Gli interventi non in garanzia saranno completati nel minor tempo possibile, stabilito in accordo con la Committente.

In caso di comprovate cause di forza maggiore che impediscano il rispetto dei termini stabiliti di riconsegna, l'assegnataria ha l'obbligo di darne immediata comunicazione e, in caso di contestazione, documentata riprova.

VINCOLI OPERATIVI

In ogni caso gli interventi di manutenzione saranno conformi al Capitolato Generale d'Appalto per la manutenzione di beni strumentali applicato a livello aziendale e allegato al presente Capitolato.

Con riferimento al Capitolato Generale d'Appalto, sono considerate posizioni predefinite tutte quelle lavorazioni previste appositamente dall'allestitore e costituenti suo tempario interno, qualora esibito in fase di offerta.

RICAMBISTICA

I ricambi di tutte le componenti, suddivisi per singolo pezzo e non resi disponibili solo in kit completo, saranno messi a disposizione, su ordinazione, da parte dell'Assistenza post-vendita, per un periodo consono alla vita utile dell'attrezzatura.

I ricambi dovranno essere messi a disposizione entro 7 giorni dall'ordine.

L'Assistenza post-vendita dovrà essere in grado di provvedere alla consegna della ricambistica presso la sede indicata dalla Committente, con vettori o trasporti personalizzati.

In caso di Assistenza tecnica fuori garanzia, la ricambistica sarà legata alla lavorazione eseguita. La Committente si riserva di richiedere e visionare la componentistica staccata e sostituita.

ALLEGATO 1

Schede Tecnica di gara Attrezzature Compattatori Posteriori da 40 m^3
CP40 – 1 modello

ALLEGATO 1

Tipologia Compattatore CP40	**CP**	

1	**Costruttore**		....
2	**Sigla di identificazione modello**		....
3	**Sistema di compattazione (cont./ disc./ sing.)**		....
4	**Tipo del sistema di compattazione**		....
5	**Dimensioni di ingombro del telaio allestito:**		
	• Lunghezza	mm	....
	• Larghezza	mm	....
	• Altezza	mm	....
	• Sbalzo posteriore	mm	....
6	**Dimensioni dell'attrezzatura:**		
	• Lunghezza	mm	....
	• Larghezza	mm	....
	• Altezza	mm	....
	• Volume netto cassone	m^3	....
	• Volume totale cassone + portellone	m^3	....
	• Capacità utile della tramoggia	m^3	....
	• Altezza da terra bordo limite di carico tramoggia	m	....
7	**Pesi caratteristici dell'attrezzatura:**		
	• Attrezzatura completa	kg	....
	• Portata legale	kg	....
8	**Portata di inghiottimento r.s.u.**	m^3/min	....
9	**Tempo di scarico cassone** (ciclo completo con apertura chiusura)	Sec.	....
10	**Sistema di funzionamento dell'attrezzatura** (oleodinamico/pneumatico/meccanico/elettrico)		....
11	**Pressione di esercizio imp. oleodinamico**	bar	....
12	**Numero di giri del motore per il normale funzionamento dell'attrezzatura**	RPM	....

13 **Rapporti di compr. max con rifiuto di massa volumetrica apparente = 70 kg/m³** ....

14 **Materiali usati per realizzare l'attrezzatura:** ....

- **pressa** acciaio .... Sp. lamiera mm ....
- **cassone** acciaio .... Sp. lamiera mm ....
- **struttura** acciaio .... Sp. lamiera mm ....

15 **Componentistica** (specificare marca e modello)

- tipo di motore ....
- coppia max fornibile ....
- RPM operativo ....

16 **Valvole controllate:**

- Valvole contr. compattazione: ....
- Diametro luci c.s. in/out .... mm ....

17 **Emissioni acustiche)**

- Posizione 1 db(A) ....
- Posizione 2 db(A) ....
- Posizione 3 db(A) ....
- Posizione 4 db(A) ....
- Posizione 5 db(A) ....

18 **Soluzioni applicate per la limitazione delle emissioni acustiche** (descrizione)

....

....

....

....

19 **Sistema di modulazione di velocità di compattazione** (descrizione)

....

....

....

....

20 **Tipo di sistema di lubrificazione automatico**

....

21 **N. punti di lubrificazione previsti sull'attrezzatura** n° ....

22 **Sistema insonorizzante e abbattimento emissioni sonore** (indicare se disponibile come aggiuntivo e caratteristiche) Si ☐ No ☐ valore in %

....

....

....

....

23 **Possibilità applicazione altri dispositivi aggiuntivi:** valore in %

....

....

....

....

24 **Note:**

....

....

....

....

Timbro e firma della Ditta

Data ....